



正

① 日本国特許庁
公開特許公報

(2,000円)

特許

願 (E1)

前記号なし

後記号なし

昭和 46 年 9 月 13 日

特許庁長官 殿

発明の名称 直流安定化電源方式

発明者

住所 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180
日立電子エンジニアリング株式会社内
氏名 藤原 敏志

特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社日立製作所
代表者 駒井 健一郎
(ほか1名)

代理人

住所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社日立製作所内
電話東京 270-2111 (大代表)
氏名 (6850) 弁理士 小川 勝

①特開昭 48-37654

④公開日 昭48.(1973) 6. 2

②特願昭 46-70406

②出願日 昭46.(1971) 9. 13

審査請求 未請求

(全3頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6661 58
6661 58
6945 58

58 H1
58 H161
58 H171



明 細 書

発明の名称 直流安定化電源方式

特許請求の範囲

交流入力をもつて、第1整流回路を通し直流に変換して直流出力を得、該直流出力と基準電圧との誤差信号で前記SCRの点弧位相を制御して前記直流出力を一定に保持し、且つ、前記交流入力の一部を第2整流回路、トランジスタを通し直流に変換して前記直流出力に重畳し、前記直流出力と該直流出力を平滑した信号との誤差信号で前記トランジスタに流れる電流を制御して、前記直流出力の変動分を補償するように構成したことを特徴とする直流安定化電源方式。

発明の詳細な説明

本発明は、低出力電圧・大電流直流電源の安定化方式に関する。

従来、例えば電子計算機などに使用される低出力電圧・大電流直流電源の安定化方式として、第1図に示すようなSCR分流方式が知られている。

これは、交流入力側Iから直流負荷側Oへの大電流の供給をSCR位相制御回路1、整流回路2、誤差電圧比較増幅回路3などからなる比較的応答速度の遅い定電圧回路Aで行ない、この回路Aの制御を整流回路4、トランジスタ制御回路5、比較回路6などからなるトランジスタAVR回路Bに流れる電流で行なうというものである。なお、E₁、E₂は比較器3、6に与えられる比較基準電圧である。然るに、このような分流安定化直流電源方式には次のような欠点があり、その調整、保守がかなり困難である。

- (1) 本質的に小電流回路で大電流回路を制御しているため、トランジスタ回路側の電流設定を行なうとき、SCR回路側が大巾に変動して、出力電圧が過大・過小電圧になることがある。
- (2) 乱調などのためにSCR回路側の系のゲインはあまり高くできないので、分流増幅器の入出力特性にはオフセット分をかなり多く含み、無負荷での分流比の決定が困難である。
- (3) 調整個所が多く、SCR回路側やトランジスタ

BEST AVAILABLE COPY

AVR回路側の調整を行なっても分流比が変化してしまう。

本発明は、このような問題点を解決し、リップル、入出力の急変による影響を除去するようにした直流安定化電源方式を提供するにある。

第2図は本発明に係る直流安定化電源方式の一実施例である。図において、AはSCR位相制御回路1、整流回路2、誤差電圧比較増幅回路3などからなる定電圧制御回路、Bは整流回路4、トランジスタ制御回路5、比較回路6、フィルタ7などからなるトランジスタAVRである。この第2図の方式は、第1図の場合と同様に交流入力側Iから直流負荷側(出力側)Oへの大電流の供給を比較的応答速度の遅い高効率の定電圧制御回路Aでもつことに変わりはないが、その定電圧制御はトランジスタAVR側Bの電流ではなく出力電圧を直接比較回路3に供給して普通のSCR定電圧制御とし、トランジスタAVR側Bの基準電圧にはリップルを含んだ出力電圧をフィルタ7で平滑した直流を使用するものである。

ため、リップルを含んだ出力側Oの電圧が補償される(第3図(ハ)参照)。即ち、B側の回路には第3図(ハ)に示す斜線部分の電圧を補うような電流が流れて、出力電圧の補償が行なわれるのである。

以上の通り、本発明に係る直流安定化電源方式によれば、リップル、入出力の急変による出力側への影響を除去することができ、しかも、その調整、保守は比較的容易であるため、例えば電子計算機用の低電圧・大電流の直流安定化電源に最適である。

図面の簡単な説明

第1図は直流安定化電源方式の従来例である。

第2図は本発明に係る直流安定化電源方式の一実施例、第3図は第2図の動作を説明するための出力電圧波形図である。

A 定電圧制御回路、 B トランジスタ
AVR、 1 SCR位相制御回路、 2 整流
回路、 3 比較回路、 4 整流回路、
5 トランジスタ制御回路、 6 比較回路、
7 フィルタ、 I 入力側、 O 出力側。

特開昭48-37654(2)

次に、第3図の出力電圧波形図を参照しながら第2図の動作を説明する。入力側Iからの商用周波数電力の大部分の電流は、A側のSCR位相制御回路1、整流回路2を通り直流に変換されて出力側Oに与えられるが、その出力電圧は比較器3で基準電圧E₁と比較され、比較器3からの誤差電圧信号でSCR回路1の点弧位相が制御されて、出力側Oに定電圧出力が得られる。然るに、定電圧制御回路Aの応答速度は比較的遅いため、リップル、入出力の急変による影響は出力負荷側Oに直接現われる(第3図(ハ)参照)。このリップルを含んだ出力電圧は、フィルタ7で平滑されトランジスタAVR側Bの比較回路6の基準電圧として使用される(第2図(ハ)の点線部分)。

さて、入力側Iからの分流された交流電流は、整流回路4、トランジスタ制御回路5を通り直流に変換されてA側の出力電流に重畳される。この際、フィルタ7からの基準電圧と出力側Oの出力電圧とが比較回路6で比較され、その誤差電圧信号によってトランジスタ制御回路5が制御される。

特開 昭48— 37654(3)

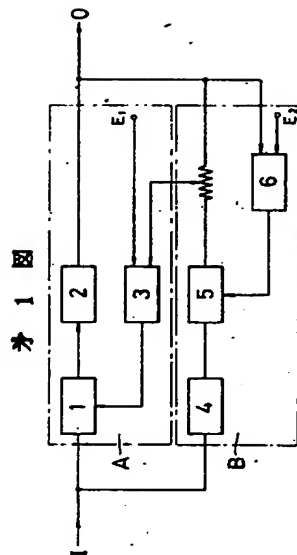


Figure 2 (Figure 2)

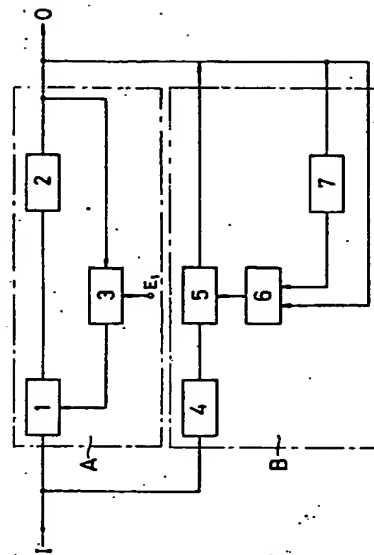


Figure 3 (Figure 3)



0V

添附書類の目録

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 冊 |
| (2) 図 面 | 1 冊 |
| (3) 発 明 書 | 1 冊 |
| (4) 特 許 願 書 | 1 冊 |

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

中 岡 芳 郎

特 許 出 願 人

特 許 出 願 人

住 所
名 稱

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180
日立電子エンジニアリング株式会社
代表者 中 岡 芳 郎

3行削除